

Werk

Titel: Literarische Besprechungen

Ort: Berlin

Jahr: 1912

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1912|LOG_0131

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

LITERARISCHE BESPRECHUNGEN.

Keidel, H.: Über den Büßerschnee der argentinischen Anden. Zeitschrift für Gletscherkunde 4. 1910—11. S. 31 ff. Mit 25 Figuren.

Die Untersuchung beginnt mit einer Diskussion der herrschenden Ansichten, die sich gegenüberstehen: nur Sonnenstrahlung (Hauthal) oder Wind im Zusammenhang mit Dichteunterschieden im Schnee (Meyer) führe zur Penitentesbildung. Dem Autor handelt es sich um das Entstehen und Vergehen einer Oberflächenform, von der in der Literatur meist nur bestimmte Stadien, nicht ihre Entwicklung behandelt worden sind. Das vorzüglichste Verbreitungsgebiet sind die argentinischen Anden, und zwar innerhalb der ariden Zone, die als breiter Streifen von der Küste des Pazifik bei Arica die Anden überquert und in der Gegend der Mündung des Rio Chubut die patagonische Ostküste erreicht. In vertikaler Richtung soll Büßerschnee, soweit Angaben in der Literatur in Betracht kommen, nur unterhalb der Schneegrenze vorkommen. In der Tat fallen die ausgedehntesten Vorkommen in das Gebiet des Winterschnees, ohne jedoch auf dieses beschränkt zu sein (Reichert fand Penitentes an den Twins über der Schneegrenze!).

Die Morphologie der Gebiete, in denen die großen Penitentesfelder vorkommen, ist von Bedeutung für die Beurteilung der Frage, ob der Untergrund von Einfluß auf die Entstehung des Büßerschnees ist. Jene ist bedingt durch die seit langem andauernde Trockenheit, die allenthalben in verschiedenen Höhen gehobene Rumpfflächen unzerstört erhalten hat. Nur untergeordnet sind in sie Glazialformen eingesenkt, die nur über der heutigen Schneegrenze (Gegend des Aconcagua) typisches Hochgebirgsrelief erzeugt haben. Da diese hier über 4000 m ansteigt, der Vegetationsgürtel infolge der Trockenheit tief liegt, nimmt die Zone des Schuttes einen ungewöhnlich breiten Raum ein. Sie fällt mit dem Gebiete des Winterschnees zusammen, in ihr reichen steile Erosionsformen mit scharfem Gehängeknick an die Rumpfebene heran. Ausgeglichenere, weite Formen, zwischen denen diluviale Glazialspuren als etwas Seltenes, Fremdartiges auffallen, hat hier der in ungeheurer Menge entstehende, unbewegte Schutt erzeugt. Dies ist das Hauptgebiet des Büßerschnees.

Ein reiches Beobachtungsmaterial in verschiedener Höhenlage, in verschiedener Breite (Rio Atuel-Mendoza), an verschiedenem Material (Neuschnee, Winterschnee, windgebackene Wächten) unter verschiedener Exposition der Unterlage zeigt das Übereinstimmende der entstehenden Penitentesformen. Immer bilden sich Furchen heraus, die nie zu langgezogenen geraden Linien werden, aber stets in westöstlicher Richtung gestreckt sind, nach kurzen Abständen von neuen, ebenfalls Ost-West-gestreckten Furchen, die sich hintereinander schieben, abgelöst werden, und so den Eindruck des Reihenweisen der dazwischenliegenden, in Zacken aufgelösten Kämme hervorrufen. Die Furchen sind zunächst sehr gleichmäßig breit, lang und tief und fallen steil gegen Süden ein. Die Nordseiten der

Kämme sind meist stark zerfressen und bestehen aus weichem Firn, während die Südseiten, in der Richtung der Sonnenstrahlen geneigt, glatt und von vereister spiegelnder Firnkruste überzogen sind. Auch dort, wo die Kämme schon in einzelne Zacken zerlegt sind, läßt sich an der glatten Flucht dieser Südseiten erkennen, welche Zacken demselben Kamm angehörten. Der Charakter des Reihenweisen auch der Zacken bleibt erhalten, wenn auch, entsprechend der Anordnung der Furchen, diese Ost-Westgestreckten Kämme niemals lang werden oder gar als durchlaufende Fronten das ganze Schneefeld überqueren. Wie Kulissen schieben sich die Ost-Weststreichenden Kämme hintereinander. — Nur an weniger geneigten Partien ist weicher Schnee vorhanden; hier entstehen Zacken zweiter und dritter Ordnung, die vollkommen übereinstimmen mit den Großformen, auf denen sie stehen, wenn auch bei jenen die Unterschiede von Nord- und Südseite nicht mehr zum Ausdruck kommen und darum auch das sehr charakteristische Eisblatt fehlt, die an der Spitze der großen Penitentes herausgeschmolzene Eiskruste der Südseite. — Das Schmelzwasser, das an der um Mittag stark sich ändernden Nordseite der Zacken gebildet wird, sickert ein und führt zu der vollständigen Vereisung der Sockel; andererseits fließt es unter oberflächlichem Schutt auf gefrorenem Schutt tieferer Lagen ab. Wo die Furchen sich zu breiteren Rinnen vereinigt haben, wo sie bis zum Schuttuntergrund vertieft sind, läßt sich dies beobachten. Hier kann man auch sehen, daß das Schneefeld an den Untergrund festgefroren ist! Besonders am Rande der Felder ist die Auflösung in Einzelzacken häufig schon vorhanden, während in seiner Mitte die Bildung noch zusammenhängender Kämme in vollem Gange ist. Nicht verwechselt werden dürfen die dort freiauslaufenden Ostwestfurchen mit den Schuttungen, die oft rinnenförmig von unten her, im Sinne des Gefälles, in die Penitentesfelder eingreifen. Sie sind Folgen der Zerstörung des gesamten Feldes, die stets von unten nach oben fortschreitet und bei vorgerücktem Stadium eine Zerlegung des Büßerschnees durch zwei sich schneidende Furchensysteme bewirkt: das primäre West-Oststreichende, das sekundäre, vom Gefälle abhängige, von unten nach oben.

Das Beobachtungsmaterial läßt erkennen, daß das morphologische Moment die Furchenbildung ist, nicht die Gestaltung der Kämme und Zacken. Je jugendlicher die Gebilde, um so gleichmäßiger und zahlreicher sind die Furchen und dazwischenstehenden Zacken. Die Kleinformen verschwinden indes mit vorschreitender Entwicklung zugunsten der großen Zacken. Die Unabhängigkeit vom Material und dessen Innenstruktur ist schon hervorgehoben worden. Da Penitentes besonders schön im Windschatten entstehen und wo dies nicht der Fall ist, das wesentliche Moment, die Entstehung der Ost-Westgestreckten Furchen, unabhängig von den durch die Topographie hervorgerufenen Differentialströmungen der Luft (Ripplemarken hängen ihrer Anordnung nach von diesen ab!) zur Entwicklung kommt, steht fest, daß Büßerschnee auch unabhängig vom Winde entsteht, zumal Keidel in längerer Diskussion zeigen konnte, daß die herrschenden Westwinde eher den Charakter lokaler Fallwinde als den des Antipassates haben, daß also ihre gleichmäßige Richtung kein hervorstechender Charakterzug ist. Auch von der Konfiguration des Untergrundes ist die Büßerschneebildung unabhängig.

Diese Verhältnisse leiten zu der Vorstellung, daß der aktive Faktor in der zu allen Jahreszeiten (Beobachtungen im Winter liegen nicht vor) gleichmäßig wirkenden Sonnenstrahlung zu suchen sei. Keidel hat dargetan, daß die Bedingungen auf der Ostabdachung der Anden ungemein günstig sind, weil der Westwind einerseits die Wolkenbildung durch mittägliche Talwinde hindert, andererseits die Strahlung wegen der Trockenheit durch Absorption kaum an Intensität einbüßt. — Bei einer einfachen Hohlform im Schnee wandert das Strahlungsmaximum mit der Sonne von West nach Ost. Die Hohlform wird in Ost-West-Richtung gestreckt und, weil um Mittag die Intensität am größten ist, vertieft. Die Intensität ist proportional dem Cosinus des Einfallwinkels. Liegen durch Zufall mehrere kleine Mulden in einer Reihe, die West-Ost streicht, wie es bei jedem Schneefeld an vielen Stellen der Fall ist, so verschmelzen jene zu einer Furche, die in der Richtung der Strahlung vertieft wird. Das erstrebte Ziel ist, Flächen in der Strahlungsrichtung zu vergrößern (die dann vereisen), weniger geneigte Flächenteile zu verkleinern. Darum fallen die Furchen unter Winkeln ein, die der Sonnenhöhe entsprechen. Regelmäßige Formen können nicht entstehen, weil die Sonnenhöhe schwankt, weil die Lufttemperatur und -Feuchtigkeit hindernd oder fördernd eingreifen. Durch warme Föhnwinde kann zum Beispiel ein so starkes Schmelzen eingeleitet werden, daß der Vorgang der Büßerschneebildung zeitweise unterbrochen wird, die vorhandenen Formen verwischt werden. Auch reflektierte Strahlung dürfte eine große Rolle spielen, besonders nach Sonnenwende, nach der die Zerstörung der Zacken beginnt, weil ihre Wände allmählich in den Bereich der Strahlungsmaxima rücken. Die Voraussetzung, Gliederung einer Schneefläche in zahllose kleine Mulden, ist allgemein gegeben. Wir kennen sie ja auch aus unseren Alpen. Im Winter ist die Wirkung der Strahlung darauf beschränkt, Schneeoberflächen zu verdichten. Winterschnee und daraus entstandene Penitentes sind geschichtet! Im selben Maße, wie der Schneefall aufhört, nimmt die Strahlungsintensität zu, die an kleinen Unregelmäßigkeiten die Austiefung beginnt und zu der netzartigen Gliederung führt, die alle Schneefelder schließlich auszeichnet. In tieferen Regionen hört der Winter früher auf, und die erste Beeinflussung des Schnees durch die Wärme und die Sonne setzt früher ein als in größerer Höhe. Darum wandert im allgemeinen auch die Penitentesbildung von unten nach oben. Daraus ergibt sich ein Gegensatz in der Konfiguration wegen der sehr verschieden langen Dauer der Beeinflussung durch die Sonne in der Höhe und der Tiefe.

Unterschiede mögen auch bestehen zwischen dem Büßerschnee der Tropen und dem außerhalb vorkommenden, weil in den Tropen durch das Einsetzen der Sommerregen (Neuschnee der Höhe) die Ausgestaltung der Penitentes unterbrochen werden dürfte.

Zum Schlusse wendet sich Keidel gegen die Voraussetzungen Meyers, die dieser für seine Windpenitentes macht; sie dürften unhaltbar sein.

Walther Penck.

Linde, Richard: Alte Kulturstätten. Bilder aus Ägypten, Palästina und Griechenland. Mit 8 Einschaltbildern und 113 Textabbildungen nach Aufnahmen des Verfassers. Velhagen u. Klasing, 1911.

Es sind Tagebuchaufzeichnungen von einer Frühjahrsreise ins östliche Mittelmeer-Gebiet, wie sie jetzt soviel gemacht werden. Aber wer wollte nicht den eigenen Zauber der oft geschilderten Stätten des klassischen Altertums von neuem auf sich wirken lassen, wenn er einen so feinsinnigen, tief empfindenden Interpreten findet, der nicht nur mit dem Auge des Altertumsfreundes sieht, sondern auch offenen Sinn für die Gegenwart besitzt und ein geläutertes Verständnis für die Eigenart der Mittelmeer-Landschaft und ihre Bewohner. Und was von dem Texte zu sagen ist, gilt von den Bildern, die durchgängig nach eigenen Aufnahmen des Verfassers gemacht sind; wie oft stellt sich da Altvertrautes in neuer Abgrenzung oder eigenartiger Beleuchtung besonders reizvoll dar, so z. B. die Akropolis von Athen. Es liegt wohl etwas wie Feiertagsstimmung über dem Buche, wie die Vorrede es wünscht, und es lohnt sich, diese Feiertage nachzuleben.

Robert Fox.

Olufsen, O.: *The Emir of Bokhara and his Country.*

Copenhagen, Nordisk Forlag, and London, William Heinemann, 1911.

Das Buch ist mit dem Bestreben geschrieben, eine umfassende Übersicht über einen charakteristischen Ausschnitt der peripheren Gebiete Mittel-Asiens zu geben. Olufsen hat dieses Ziel recht gut erreicht, so daß man das aus seinen eigenen Erlebnissen und der Literatur zusammengestellte Material als sehr brauchbare Hilfsquelle betrachten kann. Die Bilder, obgleich oft verschwommen, sind zumeist lehrreiche Originale, so daß wir glücklicherweise nicht den aus transkaspischen Reiseschilderungen sattsam bekannten Klischees begegnen. Ganz neu sind vermutlich die interessanten Aufnahmen alter Bauwerke in Chiwa, Urgendsch usw. Lobenswert sind auch die Vegetationsbilder aus der Steppe mit Angabe der Pflanzennamen, wenn mir auch Zweifel darüber auftauchen, ob *Erianthus Ravennae* nicht etwa *Lasiagrostis splendens* ist. Ganz besonders muß uns zentralasiatische Geographen das Kapitel über Gräber, Heilige und Masars fesseln, ein Gegenstand, den ich in dieser Ausführlichkeit noch in keinem Reisewerke behandelt fand. Schade, daß der Verfasser hier nicht auch etwas über die Bedeutung der Schafs- und Steinbockgehörne sagt, die an heiligen Orten niedergelegt werden.

Dem englischen Texte wäre eine helfende Hand von Vorteil gewesen, aber trotz seiner Absonderlichkeiten und Längen wirkt der Stil manchmal doch durch Frische und Gestaltungskraft. Es ist bedauerlich, daß in der Transskription der Namen die phonetischen Grundsätze der R. G. S. nicht eingehalten wurden. Merkwürdige Wörter und Druckfehler kommen häufig vor. Als ergänzendes Nachschlagewerk zu Schwarzens „Turkestan“ ist Olufsens „Bokhara“ gut zu gebrauchen.

Richmers.

Richert, Gustav: *Die Grundwasser mit besonderer Berücksichtigung Schwedens.* Mit 69 Figuren und 11 Tafeln. München u. Berlin, R. Oldenbourg, 1911. 106 S. 8°.

Das Buch besteht aus zwei Teilen, einem allgemeinen, der eine theoretische Behandlung der Hydrologie enthält, und einem speziellen, der sich mit hydrologischen Untersuchungen in Schweden befaßt. Der erste Teil wird dem Fachmann kaum etwas Neues bieten, er ist jedoch eine sehr

lesenswerte Darstellung mit durchaus modernen Gesichtspunkten und voll praktischer Winke bezüglich der Ausführung der Vorstudien bei Wasserversorgungsanlagen und über die Erhebung der zur Verfügung stehenden Wassermenge. Ein Abschnitt über künstliche Infiltration und künstliche Grundwasserherstellung bereitet den zweiten Teil vor, der die Trinkwasserversorgung einiger schwedischer Städte behandelt. Diese ist in den skandinavischen Ländern außerordentlich erschwert durch das Fehlen einer mächtigeren geschlossenen Decke loser Ablagerungen über dem anstehenden undurchlässigen Gestein. Infolgedessen mangelt es an größeren Grundwasseransammlungen, bezw. die vorhandene Grundwassermenge reicht für die Bedürfnisse größerer Ortschaften nicht aus. Dieser Schwierigkeit wurde aber mehrfach durch den Autor mit Erfolg begegnet durch künstliche Infiltration, indem man Flußwasser ableitete, auf losem Boden versickern und so zu Grundwasser werden ließ. So bezieht z. B. Gotenburg sein Trinkwasser indirekt aus dem Gözaälf durch eine sog. Grundwasserfabrik. Ähnliche Anlagen empfiehlt der Verfasser für Upsala und Gäfle, die ihr Trinkwasser derzeit aus Osen beziehen. Ferner behandelt der Autor die hydrologischen Untersuchungen bei Malmö und gibt zum Schluß eine summarische Zusammenstellung der verschiedenen Formen der Wasserversorgung schwedischer Städte, aus der ersichtlich ist, daß das System künstlicher Grundwasserbereitung bereits mehrfach mit Erfolg angewendet worden ist.

A. Grund.

Rohrbach, Dr. Paul, Das deutsche Kolonialwesen. Handelshochschulbibliothek Bd. 13. Leipzig, G. Loeckner 1911. 156 S.

Der in kolonialen Fragen durch Reisen und Studien wohlunterrichtete Verfasser hat uns hier ein Büchlein beschert, das in weitesten Kreisen gelesen werden sollte. Mit anziehender Klarheit und Anschaulichkeit behandelt er die wichtigsten Tatsachen und Probleme unseres Kolonialwesens — nur die Mission wird leider nicht berührt — um auf die Hauptfragen auch wohlbegründete Antworten zu geben. Besonders ist hervorzuheben, daß er die Behandlung stets auf fester geographischer Grundlage aufbaut, so daß die Beziehungen zwischen den kolonialen Aufgaben und Möglichkeiten einerseits, der Natur und den Bewohnern der Kolonien andererseits deutlich werden. Nach zwei allgemeinen Kapiteln über den Entwicklungsgang unserer Kolonialpolitik und über Besiedlungs- und die Eingeborenenfrage werden die einzelnen Kolonien nach ihrer geographischen Eigenart und ihren besonderen Verhältnissen wirtschaftlicher Nutzung dargestellt. Der wirtschaftliche Überblick im Schlußkapitel zeigt augenfällig, daß sich unsere Kolonien trotz des geringen Verständnisses und des Pessimismus, der in weiten Kreisen darüber herrschte, recht erfreulich entwickelt haben.

Unrichtig ist die Angabe S. 100, daß der Kameruner Urwaldboden unfruchtbar und daher schlecht besiedelt sei. Die geringe Bevölkerungsdichte beruht nicht auf Unfruchtbarkeit, sondern auf der Schwierigkeit, jungfräulichen Urwald zu roden.

Fritz Jaeger.

Dr. Bastian Schmid's Naturwissenschaftliche Schülerbibliothek. Bd. 5: Franz Rusch, Himmels-

beobachtungen mit bloßem Auge. Bd. 6: Karl G. Volk, Geologisches Wanderbuch. Leipzig und Berlin, B. G. Teubner, 1911.

Es ist erstaunlich, welche Fülle von Beobachtungen der Verfasser der kleinen Himmelskunde dem Leser nahebringt, wie er ihn recht brauchbare Instrumente mit einfachen Hilfsmitteln und so gut wie ohne Kosten konstruieren lehrt und wie schließlich durch dem Primanerwissen angepaßte Berechnungen ganz achtbare Resultate erzielt werden; besonderes Interesse wird das letzte Kapitel über den Gebrauch des photographischen Apparates zu Himmelsbeobachtungen finden.

Auch das Geologische Wanderbuch wird viele Freunde finden, da es gleichfalls ständig zu eigenen Beobachtungen und in oft origineller Weise zu praktischen Versuchen anleitet.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß solche Bücher einem großen Bedürfnis unserer Schülerwelt entsprechen, und es ist anzuerkennen, daß die vorliegende Sammlung sich von zwei Fehlern früherer ähnlicher Erscheinungen freizuhalten scheint; sie wendet sich nicht an zu junge Schüler und sie vermeidet jenen onkelhaften Ton, den schon jeder Tertianer so unausstehlich findet, daß er um seinetwillen auf die Lektüre lieber ganz verzichtet. Hoffentlich ist eines der nächsten Bändchen der Erdkunde gewidmet und findet einen recht geschickten Bearbeiter.

Robert Fox.

Seliger, Paul: Die stereoskopische Meßmethode in der Praxis. I. Teil: Einführung in die Topographie, Einführung in die Bildmessung, Normalstereogramm. Berlin, Verlag Julius Springer, 1911. 000 S., III Textfig.

Ganz bedeutend ist die Zahl der über die Photogrammetrie veröffentlichten Arbeiten. (Soweit ich feststellen konnte, sind es 700 Werke in neun verschiedenen Sprachen einschließlich der veröffentlichten Vorträge über dieses Gebiet.) Von allen diesen ist nicht eins so allgemein verständlich und zugleich mit einer derartigen Gründlichkeit geschrieben und besser geeignet zum Studium — besonders auch für Geographen und Forschungsreisende — wie das Buch von Seliger. Wohl haben einige bekannte Autoren wie Hauck¹⁾, Schilling²⁾ und Steiner³⁾ sehr eingehend die Prinzipien der

¹⁾ Dr. G. Hauck: „Theorie der trilinearen Verwandtschaft ebener Systeme“. 4 Artikel. Journal für die reine und angewandte Mathematik Band 95, 98, 108 und 111.

„Über die Beziehungen zwischen drei Parallelprojektionen eines räumlichen Systems.“ Jahresbericht der deutschen Mathematiker-Vereinigung. 11. Band. Leipzig 1902. Seite 265—268.

— — ²⁾ Dr. F. Schilling: „Über die Anwendung der darstellenden Geometrie, insbesondere über die Photogrammetrie“. Teubner, Leipzig 1904.

— — „Die geometrische Theorie der Stereophotogrammetrie“. Zeitschrift für Vermessungswesen, 1911. Heft 24—28.

³⁾ F. Steiner: „Die Photographie im Dienste des Ingenieurs“ ein Lehrbuch der Photogrammetrie. Wien, Lechner's Verlag. 1891.

— — „Das Problem der fünf Punkte, eine Aufgabe der Photogrammetrie“. Wochenschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins“ Nr. 26. Wien 1891.

Photogrammetrie behandelt, doch geschah dies mehr vom Standpunkt der darstellenden Geometrie und durch Mittel der höheren Mathematik und weniger mit Rücksicht auf die praktische Anwendung der Photogrammetrie. Für den Geographen und Forschungsreisenden, überhaupt für alle, die schon in früheren Jahren die Photogrammetrie zu Vermessungszwecken hätten benutzen können, mußten derartige rein mathematisch-wissenschaftliche Abhandlungen abschreckend wirken. Wieder andere Publikationen schilderten in durchaus übertriebener Weise die Leistungsfähigkeit der Photogrammetrie, was naturgemäß Enttäuschungen und abfällige Kritiken zur Folge hatte. So konnte diese Vermessungsmethode bisher immer noch nicht die Verbreitung und Anerkennung finden, die sie bei richtiger Anwendung ihrer Leistungsfähigkeit nach verdient.

Gestützt auf ein zehnjähriges eingehendes, theoretisches und praktisches Studium aller die Photogrammetrie berührenden Fragen und unterstützt durch eine gerade auf diesem Gebiet seltene Begabung hat Seliger ein Fundamentalwerk geschaffen, das bald jedem, der sich dem Studium der Photogrammetrie und ihrer Nutzenanwendung widmen will, ein unentbehrliches Handbuch sein wird. Ganz besondere Beachtung finden die auf Grund höchst mühsamer, jahrelanger Untersuchungen aufgestellten Angaben der Fehlerquellen sowie der erreichbaren Genauigkeit bei der Ausmessung. Hierdurch wird man einerseits vor einer Überschätzung der Anwendungsmöglichkeiten der Photogrammetrie bewahrt und gewinnt andererseits Vertrauen zu diesem Aufnahmeverfahren. Mit großer Entschiedenheit betont Seliger an verschiedenen Stellen seiner interessanten und klaren Ausführungen, daß es nicht möglich ist, wie mancher Laie glaubt, mit billigen, minderwertigen Instrumenten und ohne genügende Vorbildung brauchbare photogrammetrische Aufnahmen zu machen; er verlangt mit Recht, daß jeder, der photogrammetrisch arbeiten will, auch eine gründliche topographische Ausbildung erhalten müsse. Diese letztere so durchaus nötige Forderung, gegen die so häufig schon seitens der Teilnehmer von wissenschaftlichen Forschungsexpeditionen — ganz abgesehen von der Anwendung der Photogrammetrie — verstoßen ist, hat wohl den Verfasser zu der Einteilung seines Werkes in nachstehende drei Kapitel veranlaßt: Kapitel I enthält die Einführung in die Topographie, dessen Studium jedem Geographen, auch dem, der sich nicht photogrammetrisch betätigen will, nur dringend ans Herz gelegt werden kann, sind doch hier in durchaus allgemein verständlicher Weise die reichen und vielseitigen Erfahrungen einer fünfundzwanzigjährigen topographischen Tätigkeit niedergelegt. Auch die Kolonialtopographie und die Forschungstopographie haben in diesem Kapitel besondere Berücksichtigung gefunden. Sechs Seiten dieses Kapitels befassen sich mit den verschiedenen Möglichkeiten der Höhenmessungen, die leider bei den flüchtigen Aufnahmen draußen oft vernachlässigt werden, wodurch dem zuhause konstruierenden Kartographen die Möglichkeit zu einer gründlichen Geländedarstellung genommen wird.

Kapitel II bringt die Einführung in die Bildmessung. In der sehr richtigen Voraussetzung, daß die Photogrammetrie lediglich auf Winkelmessungen beruht, gibt Seliger erst eine Einführung in die Winkelmessungen mit dem Theodoliten. Hierauf schildert er die Bildmessungen mit dem

Theodoliten sowohl bei vertikaler als auch bei geneigter Bildebene. Nach diesen eingehenden Vorbesprechungen geht er über zur Bildmessung mit dem Phototheodoliten. Er zeigt uns das Bild eines Universalphototheodoliten und stellt die Bedingungen auf, denen das Instrument zu entsprechen hat. Für die Topographie empfiehlt sich aber mit Rücksicht auf einfachere und schnellere Ausmessung nicht die Verwendung von Universalphototheodoliten, sondern von Phototheodoliten, deren massivere Kameragehäuse bei senkrechter Bildachse unverrückbar fest mit der Vertikalachse verbunden sind.

Der nächste Abschnitt, der besonders das Interesse des Geographen finden wird, behandelt die Handhabung der einfachen Bildmessung in der Topographie. Das Kapitel zeichnet sich durch Beigabe einer Reihe von sehr übersichtlichen, das Verständnis wesentlich unterstützenden Skizzen aus. Nach Behandlung des idealen Falles: Aufnahme mit trigonometrischer Grundlage und deren Auskonstruktion einschließlich Höhenmessung behandelt Verfasser auch die Aufnahme ohne trigonometrische Grundlage, wie sie sich in der Regel ja bei Routenaufnahmen, Peilblättern und flüchtigen Meßtischblättern bei Forschungs Expeditionen ergeben werden. Hierauf bespricht Seliger den Wert der Ballonphotogrammetrie. Er warnt mit Recht vor einer Überschätzung dieser Methode, da auf Grund seiner Erfahrungen sich nicht einmal exakte Meßstereogramme von den Gondeln des Zeppelinschen Luftschiffes aus aufnehmen lassen. Dieses erste Mahnwort kommt zur rechten Zeit. Herrscht doch gerade jetzt vielfach die Meinung, man könne vom Flugzeug aus Karten anfertigen, die mit dem Meßtischaufnahmen der Landesaufnahme zu vergleichen wären.

Das III. und umfangreichste Kapitel behandelt das Normalstereogramm. Als solches ist nur ein Stereogramm zu verstehen, bei dem die Kameraachsen senkrecht zur Basis und auch die Bildebenen in derselben Vertikalebene liegen. Seliger bespricht dann die Fehler, die entstehen, wenn die Kameraachsen nicht parallel stehen. Große Bedeutung für den Praktiker hat der Abschnitt: „Erreichbare Genauigkeit des stereoskopischen Meßverfahrens“. Nach einer Beschreibung der Präzisionsphototheodolite geht der Verfasser über zu einer sehr eingehenden Schilderung der Feldarbeiten bei der Aufnahme mit dem Feldphototheodoliten. Gerade in diesem Abschnitt hat Seliger eine große Reihe von praktischen Winken niedergelegt.

Hoffen wir, daß der 2. Teil, der die Messungen mit dem Stereokomparator, die Verarbeitung der Meßresultate und die schwierigeren Kapitel der stereoskopischen Aufnahmen umfassen soll und der von Allen, die diesen vortrefflichen 1. Teil kennen gelernt haben, sehnsüchtig erwartet wird, noch im Laufe dieses Jahres erscheinen wird.

Für die würdige Ausstattung und sorgfältige Drucklegung des Werkes muß dem Verlage vollste Anerkennung gezollt werden. *M. Weiß.*

Vogel, Walther: Die Grundlagen der Schifffahrtst Statistik. Ein kritischer Beitrag zur Wertung der Handelsflotte und des Seeverkehrs des Deutschen Reiches. Veröffentlichungen des Instituts für Meereskunde, Historisch-volkswirtschaftliche Reihe, Heft 1

(September 1911). Mit 27 Abb. im Text, 4 Steindrucktafeln und 6 Anlagen.

Die wertvolle und wichtige Schrift, die für alle an der Seeschifffahrt interessierten Kreise unentbehrlich ist und bei allen einschlägigen Fragen künftighin das hauptsächlichste Quellenwerk sein dürfte, beruht auf sorgfältigen und mühsamen Literaturstudien, auf amtlichen und sonstigen Materialien und auf zeitraubenden Berechnungen. Sie will die Grundlagen der Schifffahrtsstatistik, die Methoden der Schiffsvermessung und die statistischen Arbeitsweisen auf ihre Bedeutung und Brauchbarkeit prüfen, um einen Maßstab für die Zuverlässigkeit der in Frage kommenden Unterlagen zu gewinnen. Zunächst führt der Verfasser die Grundzüge der Schiffsvermessung und ihre nationalen Unterschiede vor und setzt die Begriffe Last, Tonne, Brutto- und Nettoraumgehalt, Deplazement, Tragfähigkeit und Leistungsfähigkeit der Seeschiffe auseinander. Hierbei weist er auf die in den statistischen Zahlen und in den Vermessungsmethoden verborgenen erheblichen Fehlerquellen hin, die nur ein unvollkommenes Bild der wirklichen Leistungsfähigkeit der Seeschiffe und des Seeverkehrs geben, und stellt als besten Maßstab für die Gewinnung richtiger Zahlenwerte die Transportleistungsfähigkeit (Nettotragfähigkeit mal Geschwindigkeit) auf. 1890—1910 hat sich der Nettoraumgehalt der deutschen Handelsflotte um das 2,17 fache, der Bruttoraumgehalt um das 2,62 fache, die Bruttotragfähigkeit um das 2,92 fache, die Nettotragfähigkeit um das 2,80 fache, die Transportleistungsfähigkeit um das 4,27 fache (Geschwindigkeit mal Bruttotragfähigkeit) bis 4,15 fache (Geschwindigkeit mal Nettotragfähigkeit) vermehrt.

Der zweite Hauptteil behandelt die Grundzüge der Herstellung und Verarbeitung der Schifffahrtsstatistik, d. h. die Statistik des Schiffsbestandes und Schiffsverkehrs von ihrer Uraufnahme in den Häfen bis zur Sichtung und Veröffentlichung des außerordentlich reichhaltigen und umfangreichen Materials durch die statistischen Behörden der verschiedenen Staaten und der privaten Klassifikationsgesellschaften (die Aufnahme des Schiffsbestandes; die Aufnahme des Schiffsverkehrs; Statistik des Schiffsbestandes; Statistik des Schiffsverkehrs; Statistik der selbständigen Seereisen deutscher Schiffe; statistische Zentralstellen Deutschlands und des Auslandes für die Schifffahrtsstatistik; Statistik der Klassifikationsgesellschaften, z. B. Veritas, Lloyds Register, Germanischer Lloyd; Internationale Schifffahrts- und Schiffsbestandstatistiken von Kiaer und anderen).

Der dritte Teil gilt der Bewertung der Schiffsstatistik und zieht die Folgerungen hinsichtlich der Brauchbarkeit und Zuverlässigkeit der Schifffahrtsstatistik aus den beiden vorhergehenden Hauptabschnitten, indem die Fehlerquellen der in den einzelnen Staaten sehr verschieden durchgeführten Schiffsvermessung und der abweichenden statistischen Aufnahme- und Bearbeitungsmethoden der nationalen Schiffsstatistiken erörtert werden. Hieraus ergibt sich, in wie bedenklichem Grade die Richtigkeit der Angaben sowohl bezüglich des Bestandes der Handelsflotten wie des Schiffsverkehrs der verschiedenen Häfen und Staaten beeinträchtigt wird. Durch die weitgehende Gliederung in der Statistik des Schiffsverkehrs des Deutschen Reiches wird z. B. mehrfach ein ganz irreführendes Bild des tatsächlichen Seeverkehrs mit den einzelnen Ländern hervorgerufen.